

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 08 日
Application Date

申請案號：092121863
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 15 日
Issue Date

發文字號：09220929780
Serial No.

申請日期：92.8.8.	IPC分類
申請案號：92121867	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	路由訊息系統及路由配置方法
	英 文	ROUTING INFORMATION SYSTEM AND METHOD FOR CONFIGURING ROUTE
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 婁長劍
	姓 名 (英文)	1. Lou, Chang-Jian
	國 籍 (中英文)	1. 中國 PRC
	住居所 (中 文)	1. 深圳市寶安區龍華鎮油松第十工業區東環二路2號
	住居所 (英 文)	1. 2, Dong Huan 2nd Road, You-Song Tenth Industrial Park, Long-Hua Town, Bao-An District, Shenzhen City, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 何唐
	姓 名 (英文)	2. He, Tang
	國 籍 (中英文)	2. 中國 PRC
	住居所 (中 文)	2. 深圳市寶安區龍華鎮油松第十工業區東環二路2號
	住居所 (英 文)	2. 2, Dong Huan 2nd Road, You-Song Tenth Industrial Park, Long-Hua Town, Bao-An District, Shenzhen City, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：路由訊息系統及路由配置方法)

本發明提供一種路由訊息系統，該路由訊息系統包括有：一用戶管理介面，其提供系統配置管理介面給用戶；一配置管理模組，其用以配置應用程式；一路由訊息協議介面；一守護程式，其用以管理路由；一路由訊息協議守護程式，其用以執行路由訊息協議；及一內核路由表，其用以記錄該路由訊息系統之路由訊息。其中，上述之守護程式與路由訊息協議守護程式雙向通訊。該路由訊息系統適用於路由訊息協議，藉由其用戶管理介面可方便地配置路由。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

路由訊息系統	5
命令行介面	50

六、英文發明摘要 (發明名稱：ROUTING INFORMATION SYSTEM AND METHOD FOR CONFIGURING ROUTE)

A routing information system comprises a managing interface, a configuration manager, a routing information protocol interface, a daemon, and a routing information protocol daemon. The managing interface provides users an interface to configure and administrate the system. The configuration manager provides configuration services for applications. The daemon is for



四、中文發明摘要 (發明名稱：路由訊息系統及路由配置方法)

網頁介面	51
配置管理模組	52
動態主機配置協議介面	53
路由訊息協議介面	54
其他介面	55
Zebra 守護程式	56
路由訊息協議守護程式	57
路由表	572
內核路由表	58

六、英文發明摘要 (發明名稱：ROUTING INFORMATION SYSTEM AND METHOD FOR CONFIGURING ROUTE)

managing route. The routing information protocol daemon is provided for performing routing information protocol. Wherein the daemon communicates with the routing information protocol daemon in a duplex manner.

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種路由訊息系統及路由配置方法，尤其係關於一種適用於路由訊息協議(Routing Information Protocol, RIP)之路由訊息系統及路由配置方法。

【先前技術】

路由訊息協議係一種目前廣泛使用之內部網關協議(Interior Gateway Protocol)，其在自治系統內部執行路由功能。20世紀70年代其作為XNS (Xerox Network System)路由協議之一部份由Xerox實驗室基於Bellman-Ford算法研發而得。

路由訊息協議使用用戶數據報協議(User Datagram Protocol, UDP)之數據包以交換路由訊息。路由器每隔30秒發送一次路由更新訊息。如一路由器在180秒後還未接收到另一路由器之路由更新訊息，其將認為該未更新之路由為無效路由。如240秒後依舊沒有接收到路由更新訊息，該路由器將由路由表中刪除該未更新之路由。

路由訊息協議使用跳數以衡量源網路至目的網路之距離。該跳數係橫貫於一路由中之路由器之數量。一直接連接之網路之距離值為0，一不可到達之網路之距離為16，故，該距離值域為 $[0, 16]$ 。

【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種使用一路由管理器及一路由訊息協議守護程式以配置及管理路由之路由訊息系統。

五、發明說明 (2)

本發明之另一目的在於提供一種可適用於上述之路由訊息系統之路由配置方法。

為了實現本發明之目的，本發明提供一種路由訊息系統，其適用於路由訊息協議。該路由訊息系統包括有：一用戶管理介面，其提供系統配置管理介面給用戶；一配置管理模組，其用以配置應用程式，其與用戶管理介面雙向通訊；一路由訊息協議介面；一守護程式，其用以管理路由，其藉由路由訊息協議介面與配置管理模組雙向通訊；一路由訊息協議守護程式，其用以執行路由訊息協議，其藉由路由訊息協議介面與配置管理模組雙向通訊；及一內核路由表，其用以記錄該路由訊息系統之路由訊息。其中，上述之守護程式與路由訊息協議守護程式雙向通訊。

本發明進一步提供一種路由配置方法，其適用於上述之路由訊息系統。該路由配置方法包括如下步驟：用戶管理介面接收命令行，並發送該命令行至配置管理模組；配置管理模組判斷該命令行是否匹配，如是匹配，繼續下一步驟；配置管理模組命令路由訊息協議介面發送一消息至守護程式；守護程式接收該消息，並依據該消息做出響應；守護程式發送一回應消息至路由訊息協議介面。

該路由訊息系統適用於路由訊息協議，藉由其用戶管理介面可方便地配置及管理路由。

【實施方式】

參閱第一圖所示，係本發明之路由訊息系統5之資料流程圖。本發明之路由訊息系統5係基於Linux環境之嵌入

五、發明說明 (3)

式軟體系統。該路由訊息系統5包括有一命令行介面50、一網頁介面51、一用以配置應用程式之配置管理模組52、一用於為動態主機配置協議(Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP)提供介面之動態主機配置協議介面53、一路由訊息協議介面54、其他介面55、一用以管理路由之Zebra守護程式(一Linux環境下常見的路由協議軟體)56、一用以執行路由訊息協議之路由訊息協議守護程式57及一用以記錄該路由訊息系統之路由訊息之內核路由表58。其中，命令行介面50及網頁介面51係為用戶提供系統配置管理介面。其他介面55包括有簡單網路管理協議(Simple Network Management Protocol, SNMP)介面。該路由訊息協議守護程式57還包括一路由表572，其用以記錄該路由訊息系統之部份路由訊息，該部份路由訊息不同於內核路由表58所記錄之路由訊息。

該路由訊息系統5運作時，用戶先在命令行介面50或網頁介面51處輸入一命令行，配置管理模組52由命令行介面50或網頁介面51處獲得該命令行。如該命令行與已登記之命令行相匹配，配置管理模組52將命令路由訊息協議介面54發送一消息至Zebra守護程式56或路由訊息協議守護程式57。Zebra守護程式56或路由訊息協議守護程式57響應該消息，並發送一回應消息至路由訊息協議介面54。配置管理模組52由該回應消息中獲得處理結果訊息，並轉遞該訊息至命令行介面50或網頁介面51。用戶由命令行介面50或網頁介面51處獲得處理結果訊息。

五、發明說明 (4)

在本實施例中，Zebra 守護程式56係一路由管理器，其可用以更新內核路由表58、查詢介面、及在不同路由協議間重新分配路由。由於路由訊息協議需要由Zebra 守護程式56維護之介面訊息，故，運行路由訊息協議守護程式57必須運行Zebra 守護程式56。該Zebra 守護程式56可用Gated 守護程式代替，該Gated 守護程式亦係一Linux 環境下常見的路由協議軟體。上述之內核路由表58包括有目的地IP地址、子網掩碼、網關IP地址、路由距離值及網路介面等。

在本實施例中，路由訊息協議守護程式57支持路由訊息協議版本1及路由訊息協議版本2。路由訊息協議守護程式57主要用以維護其路由表572，及週期地發送路由更新消息至每一鄰近之路由器。其中，該路由表572包括有至目的地之距離值，及該路由中之第一個路由器之地址。該路由更新消息包含路由表572之所有訊息。

在本實施例中，上述之路由訊息協議介面54、Zebra 守護程式56及路由訊息協議守護程式57間藉由UNIX域套接字(UNIX Domain Socket)進行通訊。Zebra 守護程式56及路由訊息協議守護程式57間傳遞內核路由表更新訊息，他們與路由訊息協議介面54間傳遞消息。於消息格式中，字節0與字節1表示該消息格式之長度，其係整個消息之字節長度，最小長度為3字節。字節2表示消息格式中之命令索引，其係路由訊息協議守護程式57調用路由訊息協議守護程式介面時之依據。其他字節數表示消息格式中之負載資

五、發明說明 (5)

料，即命令內容。

參閱第二圖所示，係本發明之路由訊息系統5配置Zebra守護程式56之方法作業流程圖。配置Zebra守護程式56時，用戶先在命令行介面50或網頁介面51處輸入一命令行。命令行介面50或網頁介面51接收到該命令行後(參閱第一圖)，並發送該命令行至配置管理模組52(步驟S610)。接收到該命令行後，配置管理模組52解析該命令行(步驟S612)。配置管理模組52判斷該命令行是否匹配(步驟S614)。如不匹配，配置管理模組52將返回一錯誤訊息至命令行介面50或網頁介面51(步驟S626)。如是匹配，配置管理模組52命令路由訊息協議介面54發送一消息至Zebra守護程式56(步驟S616)。路由訊息協議介面54判斷Zebra守護程式56是否空閒(步驟S618)。如不空閒，路由訊息協議介面54將一直監聽Zebra守護程式56直至其空閒為止(步驟S628)。如是空閒，Zebra守護程式56接收該消息，並依據該消息做出響應(步驟S620)。Zebra守護程式56發送一回應消息至路由訊息協議介面54(步驟S622)。配置管理模組52由該回應消息中獲得處理結果訊息，並轉遞該訊息至命令行介面50或網頁介面51(步驟S624)。用戶由命令行介面50或網頁介面51處獲得處理結果訊息。

參閱第三圖所示，係本發明之路由訊息系統5配置路由訊息協議守護程式57之方法作業流程圖。配置路由訊息協議守護程式57時，用戶先在命令行介面50或網頁介面51處輸入一命令行。命令行介面50或網頁介面51接收到該命

五、發明說明 (6)

令行後(參閱第一圖)，並發送該命令行至配置管理模組52(步驟S710)。接收到該命令行後，配置管理模組52解析該命令行(步驟S712)。配置管理模組52判斷該命令行是否匹配(步驟S714)。如不匹配，配置管理模組52將返回一錯誤訊息至命令行介面50或網頁介面51(步驟S726)。如是匹配，配置管理模組52命令路由訊息協議介面54發送一消息至路由訊息協議守護程式57(步驟S716)。路由訊息協議介面54判斷路由訊息協議守護程式57是否空閒(步驟S718)。如不空閒，路由訊息協議介面54將一直監聽路由訊息協議守護程式57直至其空閒為止(步驟S728)。如是空閒，路由訊息協議守護程式57接收該消息，並依據該消息做出響應(步驟S720)。路由訊息協議守護程式57發送一回應消息至路由訊息協議介面54(步驟S722)。配置管理模組52由該回應消息中獲得處理結果訊息，並轉遞該訊息至命令行介面50或網頁介面51(步驟S724)。用戶由命令行介面50或網頁介面51處獲得處理結果訊息。

綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案發明精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

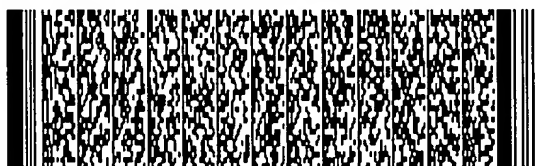
第一圖係本發明之路由訊息系統之資料流程圖。

第二圖係本發明之路由訊息系統配置Zebra守護程式之方法作業流程圖。

第三圖係本發明之路由訊息系統配置路由訊息協議守護程式之方法作業流程圖。

【主要元件符號說明】

路由訊息系統	5
命令行介面	50
網頁介面	51
配置管理模組	52
動態主機配置協議介面	53
路由訊息協議介面	54
其他介面	55
Zebra守護程式	56
路由訊息協議守護程式	57
路由表	572
內核路由表	58



六、申請專利範圍

1. 一種路由訊息系統，其用以配置及管理路由，其包括有：
 - 一用戶管理介面，其提供系統配置管理介面給用戶；
 - 一配置管理模組，其用以配置應用程式，其與用戶管理介面雙向通訊；
 - 一路由訊息協議介面；
 - 一守護程式，其用以管理路由，其藉由路由訊息協議介面與配置管理模組雙向通訊；
 - 一路由訊息協議守護程式，其用以執行路由訊息協議，其藉由路由訊息協議介面與配置管理模組雙向通訊；及，
 - 一內核路由表，其用以記錄該路由訊息系統之路由訊息；其中，上述之守護程式與路由訊息協議守護程式可雙向通訊。
2. 如申請專利範圍第1項所述之路由訊息系統，其中該用戶管理介面係一命令行介面。
3. 如申請專利範圍第1項所述之路由訊息系統，其中該用戶管理介面係一網頁介面。
4. 如申請專利範圍第2項至第3項中任何一項所述之路由訊息系統，其中該守護程式係一Zebra守護程式。
5. 如申請專利範圍第4項所述之路由訊息系統，其中該守護程式係一Gated守護程式。
6. 如申請專利範圍第5項所述之路由訊息系統，其中該守

六、申請專利範圍

護程式還用以更新內核路由表。

7. 如申請專利範圍第6項所述之路由訊息系統，其中該守護程式還用以在不同路由協議間重新分配路由。
8. 如申請專利範圍第7項所述之路由訊息系統，其中路由訊息協議守護程式進一步還包括一路由表。
9. 如申請專利範圍第8項所述之路由訊息系統，其中路由訊息協議守護程式還用以維護上述之路由表。
10. 如申請專利範圍第9項所述之路由訊息系統，其中路由訊息協議守護程式還用以週期地發送路由更新消息。
11. 如申請專利範圍第10項所述之路由訊息系統，其中路由訊息協議介面、守護程式及路由訊息協議守護程式間藉由UNIX域套接字進行雙向通訊。
12. 一種路由配置方法，其包括如下步驟：
用戶管理介面接收命令行，並發送該命令行至配置管理模組；
配置管理模組判斷該命令行是否匹配，如是匹配，繼續下一步驟；
配置管理模組命令路由訊息協議介面發送一消息至守護程式；
守護程式接收該消息，並依據該消息做出響應；
守護程式發送一回應消息至路由訊息協議介面。
13. 如申請專利範圍第12項所述之路由配置方法，其中判斷該命令行是否匹配步驟進一步還包括：如不匹配，配置管理模組返回一錯誤訊息至用戶管理介面。

六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第13項所述之路由配置方法，其中於接收該消息步驟之前還包括如下步驟：
路由訊息協議介面判斷該守護程式是否空閒；
如不空閒，路由訊息協議介面將一直監聽該守護程式直至其空閒為止。
15. 如申請專利範圍第14項所述之路由配置方法，其中於發送一回應消息步驟之後還包括如下步驟：配置管理模組由該回應消息中獲得處理結果訊息，並轉遞該訊息至用戶管理介面。
16. 一種路由配置方法，其包括如下步驟：
用戶管理介面接收命令行，並發送該命令行至配置管理模組；
配置管理模組判斷該命令行是否匹配，如是匹配，繼續下一步驟；
配置管理模組命令路由訊息協議介面發送一消息至路由訊息協議守護程式；
路由訊息協議守護程式接收該消息，並依據該消息做出響應；
路由訊息協議守護程式發送一回應消息至路由訊息協議介面。
17. 如申請專利範圍第16項所述之路由配置方法，其中判斷該命令行是否匹配步驟進一步還包括：如不匹配，配置管理模組返回一錯誤訊息至用戶管理介面。
18. 如申請專利範圍第17項所述之路由配置方法，其中於

六、申請專利範圍

接收該消息步驟之前還包括如下步驟：

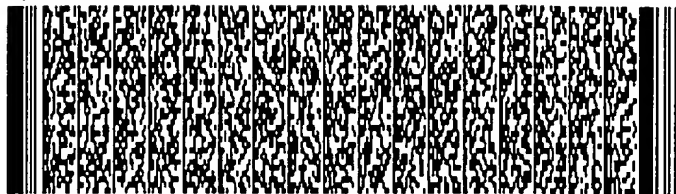
路由訊息協議介面判斷路由訊息協議守護程式是否空閒；

如不空閒，路由訊息協議介面將一直監聽路由訊息協議守護程式直至其空閒為止。

19. 如申請專利範圍第18項所述之路由配置方法，其中於發送一回應消息步驟之後還包括如下步驟：配置管理模組由該回應消息中獲得處理結果訊息，並轉遞該訊息至用戶管理介面。



第 1/16 頁



第 2/16 頁



第 3/16 頁



第 3/16 頁



第 4/16 頁



第 5/16 頁



第 6/16 頁



第 6/16 頁



第 7/16 頁



第 7/16 頁



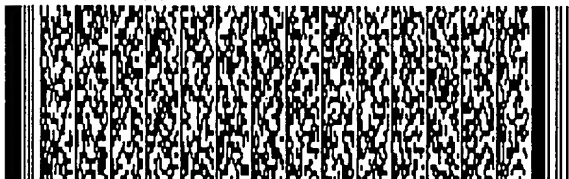
第 8/16 頁



第 8/16 頁



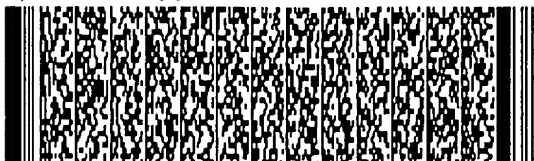
第 9/16 頁



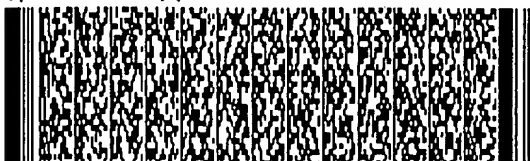
第 9/16 頁



第 10/16 頁



第 10/16 頁



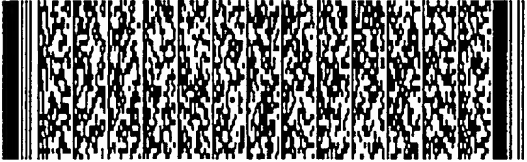
第 11/16 頁



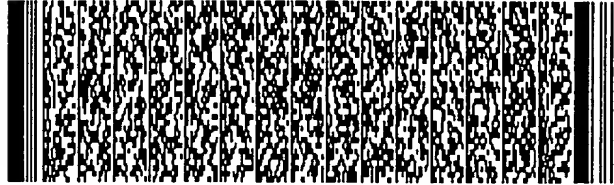
第 11/16 頁



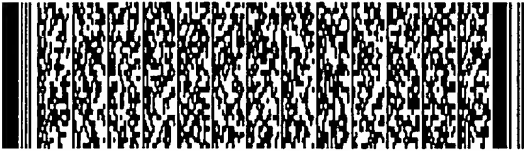
第 12/16 頁



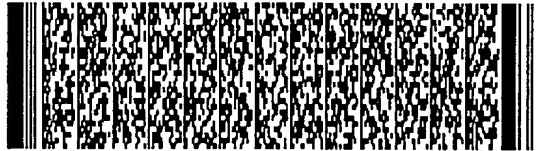
第 13/16 頁



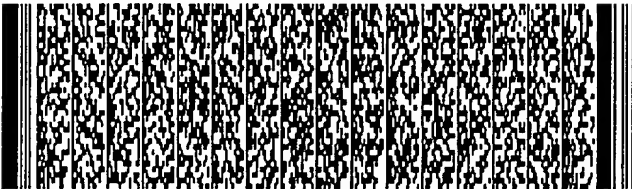
第 14/16 頁



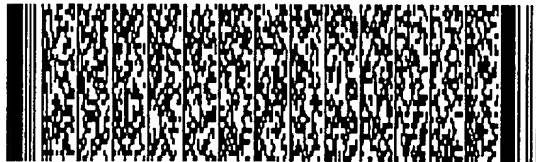
第 14/16 頁



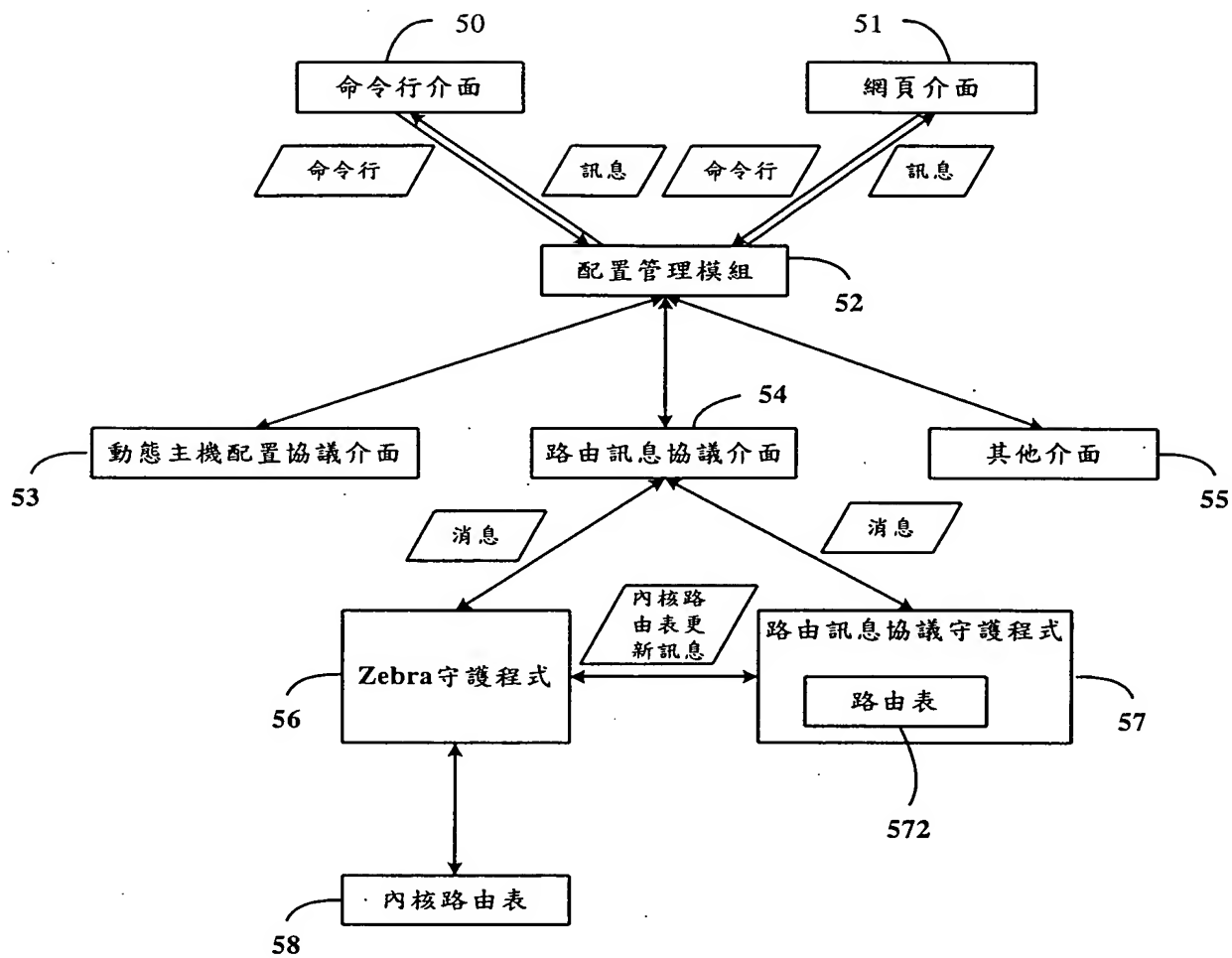
第 15/16 頁



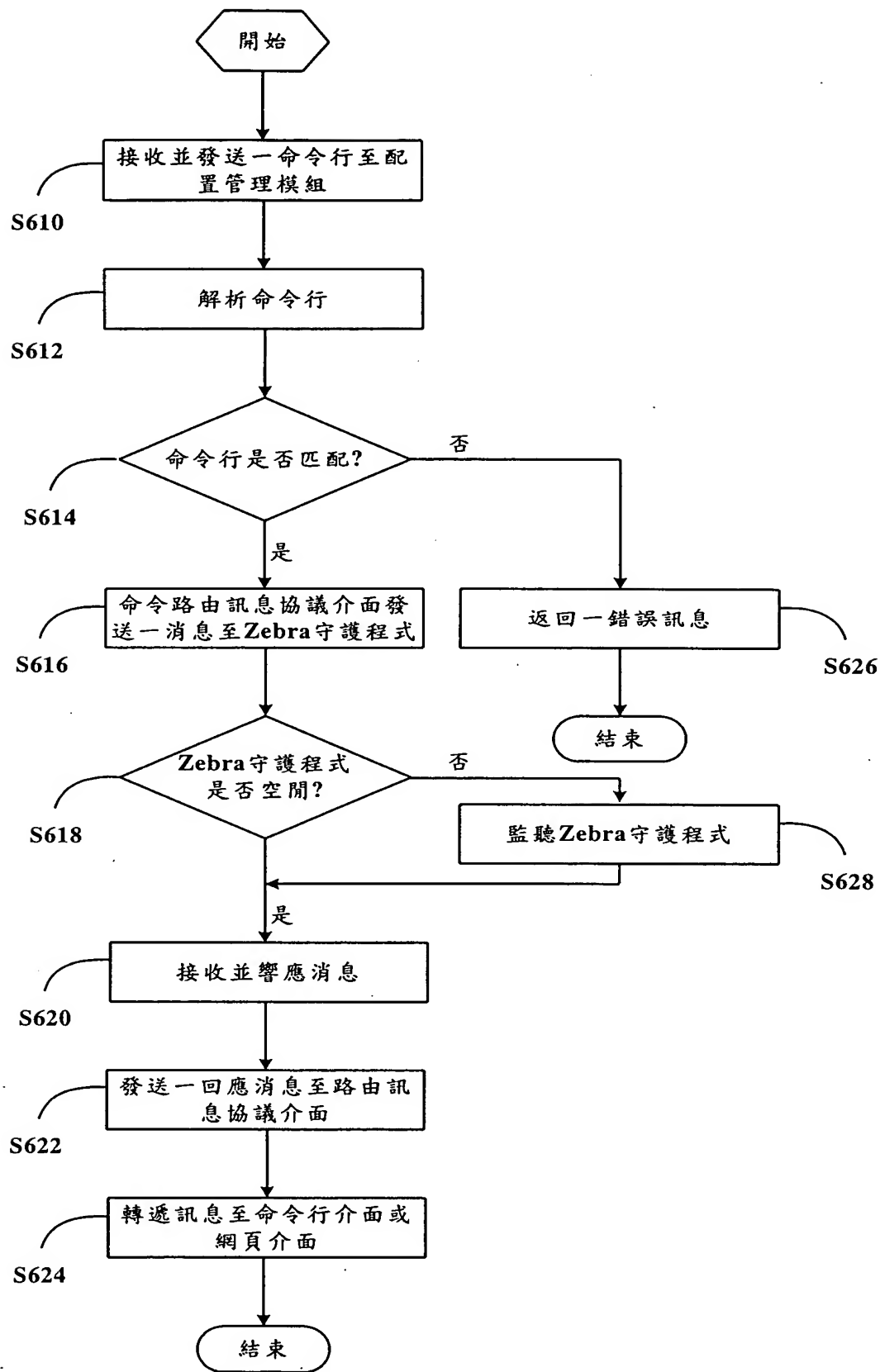
第 16/16 頁



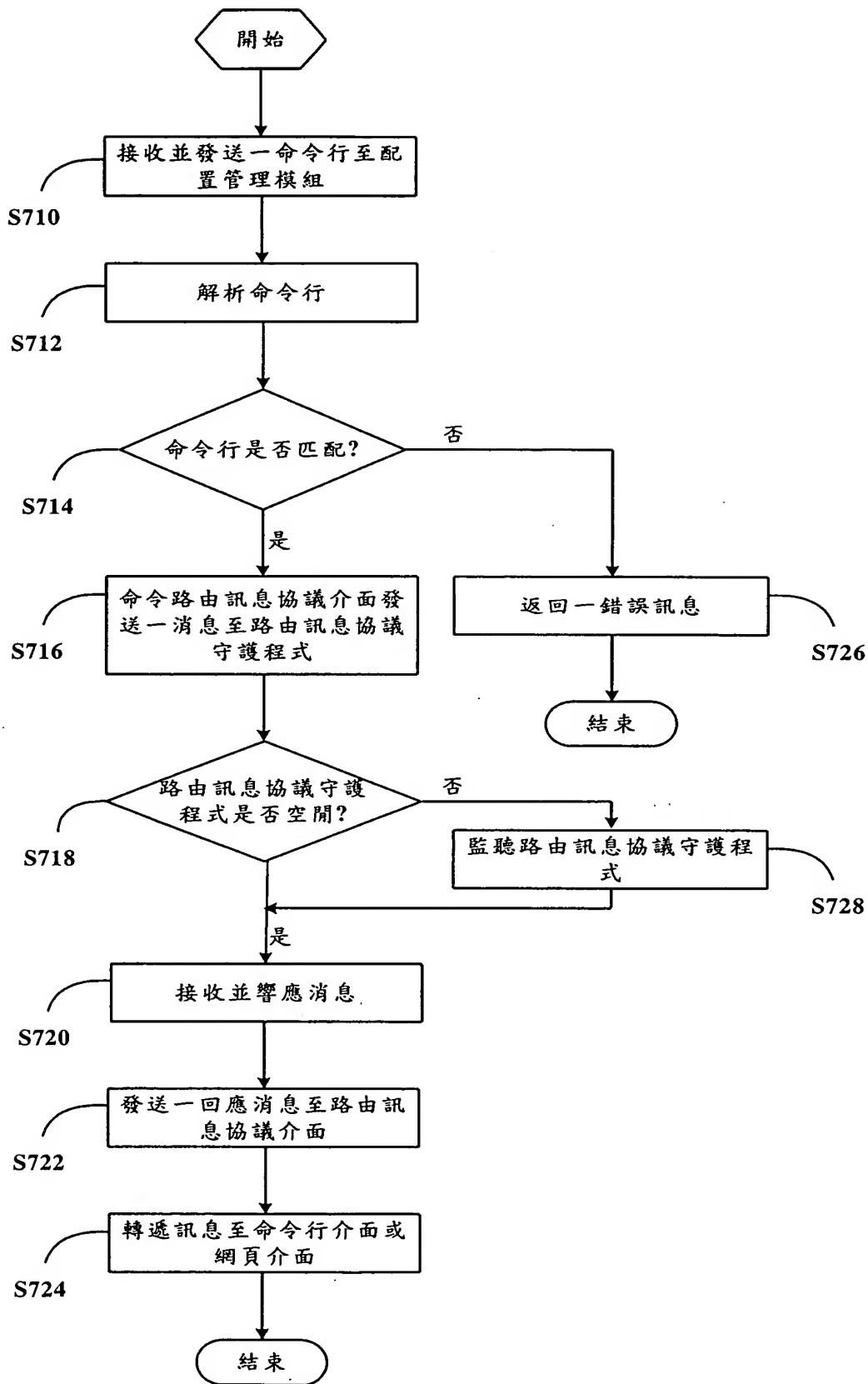
5



第一圖



第二圖



第三圖